

DEUTSCHES GEBRAUCHSMUSTER

Bekanntmachungstag: 10. 2. 1972

54a1 1-98
AT 27.09.68

6609089

② 1
17

Bez: Vorrichtung zum vorübergehenden Versteifen von flachen, schmiegsamen Werkstücken, insbesondere von Säcken, Beuteln oder Schlauchstücken aus Kunststoffolie, beim Abwerfen derselben auf einen Ablagetisch oder ein nachgeschaltetes Fördermittel.
Arm: Windmüller & Hölscher, 4540 Lengerich;

BEST AVAILABLE COPY

P.A. 576011-27.9.68

Deutsches Patentamt

2
14

Bitte beachten: Zutreffendes ankreuzen; stark umrandete Außenfelder freilassen!

An das
Deutsche Patentamt

8000 München 2
Zweibrückenstraße 12

Ort: 454 Lengerich (Westf.)

Datum: 26. September 1968
Eig. Zeichen: Tau M/TB 1932

27 SEP. 68 - 808

lager
Bitte freilassen!

Für die in den Anlagen beschriebene Erfindung wird die Erteilung eines Patents beantragt.

Anmelder:

(Vor- u. Zuname, bei Frauen auch Geburtsname;
Firma u. Firmensitz gem. Handelsreg.-Eintrag;
sonstige Bezeichnung des Anmelders)
in (Postleitzahl, Ort, Straße, Haus-Nr., ggf. auch
Postfach, bei ausländischen Orten auch Staat
und Bezirk)

Firma

Windmüller & Hölscher

454 Lengerich (Westf.)
Postfach 165

Vertreter:

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
Postfach)

Zustellungsbevollmächtigter,
Zustellungsanschrift

(Name, Anschrift mit Postleitzahl, ggf. auch
Postfach)

Windmüller & Hölscher

454 Lengerich (Westf.)
Postfach 165

Beantragt wird die Erteilung

☐ eines Zusatzpatents
zur Anmeldung Akt.Z.

(Patent Nr.)

Die Anmeldung ist eine

☐ Ausscheidung aus der
Potentanmeldung Akt.Z.

Für die Ausscheidung wird als Anmeldetag der

beansprucht

Die Bezeichnung lautet:

(kurze und genaue technische Bezeichnung des
Gegenstandes auf den sich die Erfindung bezieht,
Übersetzend mit dem Titel der Beschreibung;
keine Phantasiebezeichnung!)

Vorrichtung zum vorübergehenden Versteifen
von flachen, schmiegsamen Werkstücken, ins-
besondere von Säcken, Beuteln oder Schlauch-
stücken aus Kunststoffolie, beim Abwerfen
derselben auf einen Ablagetisch oder

Zugleich wird nach Erledigung der
Patentanmeldung die Eintragung in
die Gebrauchsmusterrolle beantragt

☒ ja
☐ nein

Erfind. Bt. 19

Gebrauchsmuster-
Hilfsanmeldung

In Anspruch genommen wird die
Auslandspriorität
der Anmeldung in

Land:

Anmeldetag:

Aktenzeichen:

Ausstellungspriorität

Amliche Bezeichnung der Ausstellung

Eröffnungstag

1. Schaustellungstag

Die Gebühren sind
(werden) entrichtet

für die Patentanmeldung

in Höhe von 50,- DM

für die Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldg.

in Höhe von 15,- DM

für Überstücke

in Höhe von 65,- DM zusammen

Es wird beantragt, auf die Dauer von _____ Monaten die Bekanntmachung auszusetzen.

Anlagen: (Die angekreuzten Unterlagen sind beigelegt)

1. Ein Zweitstück dieses Antrages*
2. ☒ Drei* Beschreibungen
3. ☒ Drei* übereinstimmende Stücke von 11 Schutzansprüchen
4. ☒ Drei* Satz Aktenzeichnungen mit je 2 Blatt
5. Ein Satz Druckzeichnungen mit _____ Blatt
6. Eine/zwei* Vertretervollmachten
7. ☒ Eine Erfinderbenennung
8. Eine/zwei* vorbereitete Empfangsbescheinigung(en)
- 9.

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

Bitte freilassen

Nr. 924 10 Nachdruck verboten
Carl Heymanns Verlag KG Köln

Pat. Anm.

10. 65

- Raum für Gebührenmarken -

(bei Platzmangel auch Rückseite benutzen)

Die Gebührenmarken für die Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung
bitte auf das Zweitstück des Antrags kleben!

*) Zweit- bzw. Drittstück nur bei Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung

WINDMÜLLER & HÖLSCHER

(Unterschrift bzw. bei mehreren Anmeldern
Unterschriften und ggf. Firmenstempel)

P.A.576011-27.9.68

3
6

Windmüller & Hölscher
Lengerich i. Westf

Unser Zeichen:
Teu M/TB 1932

Vorrichtung zum vorübergehenden Versteifen von flachen, schmiegsamen Werkstücken, insbesondere von Säcken, Beuteln oder Schlauchstücken aus Kunststoffolie, beim Abwerfen derselben auf einen Ablagetisch oder ein nachgeschaltetes Fördermittel

Den Maschinen zum Herstellen von Säcken und Beuteln oder den Schlauchziehmaschinen zum Herstellen von Schlauchabschnitten für die Fabrikation von Säcken und Beuteln sind in der Regel Ablagetische oder Ablagebänder nachgeschaltet, auf denen die fertigen Werkstücke zu Stapeln aufeinandergeschichtet werden. Die Ablagetische sind hinter dem Ablaufende der Austragsbandförderer der Sack- oder Schlauchziehmaschine unterhalb deren Förderebene angeordnet, so daß die Werkstücke in freiem Wurf von den Bandförderern auf den Ablagetisch oder das Ablageband gelangen. Diese Art des Überführens der Werkstücke auf den Ablagetisch gelingt nur dann mit vollkommener Betriebssicherheit, wenn die Werkstücke eine genügende Längssteifigkeit aufweisen, die sie davor bewahrt, während ihrer Wurfbewegung mit ihrer vorauslaufenden Kante vorzeitig nach unten abzukippen und sich zu überschlagen. Die Gefahr des Abkippen und Sichüberschlagens ist umso größer, je schmiegsamer das Material und je größer die Länge der Werkstücke in Transportrichtung ist. Die natürliche Steifigkeit des Papier- oder Folienmaterials reicht in der Regel nicht aus, den flachen Werkstücken die für ein sicheres Abwerfen auf den Ablagetisch erforderliche Längssteifigkeit zu geben. Man hat deshalb dem die Werkstücke abwerfenden Förderband eine Vorrichtung nachgeschaltet, die die Werkstücke vorübergehend während des Abwerfens in lose Längswellen legt und ihnen auf diese Weise eine größere Längssteifigkeit verleiht. Diese wellenförmige Profilierung erfolgt innerhalb des Elastizitätsbereichs des Werkstückmaterials, damit die Werkstücke nach dem Herauslaufen aus der Vorrichtung ihre vorherige flache Form von selbst wieder annehmen.

6609089 10.2.72

Eine bekannte Vorrichtung dieser Art besteht aus zwei mit Spiel kammartig ineinandergreifenden Führungskörpern in Gestalt eines in Transportrichtung umlaufenden Kammwalzenpaares, zwischen dessen lose ineinandergreifenden Scheiben die Werkstücke hindurchlaufen. Die ineinandergreifenden Scheiben der Kammwalzen legen dabei das Werkstück in lose Längswellen und führen somit die erwünschte vorübergehende Längsversteifung herbei.

Das bekannte Kammwalzenpaar setzt jedoch eine gewisse Mindeststeifigkeit des Werkstoffs voraus, weil die kreisrunden Scheiben der Kammwalzen das Werkstück naturgemäß nur punktförmig berühren. Aus diesem Grunde vermag die bekannte Vorrichtung ihre Aufgabe nur bei solchen Werkstücken mit der erforderlichen Betriebssicherheit zu erfüllen, die aus verhältnismäßig steifen Papierqualitäten bestehen. Sie vermag jedoch nicht aus schmiegsamen Papieren oder Kunststofffolien bestehende Werkstücke sicher auf den Ablagetisch oder eine nachfolgende Transportbahn zu befördern, weil sich die nur jeweils punktförmig von vorn nach hinten fortschreitend in den Werkstücken erzeugte Wellenform wegen deren Beschaffenheit nicht hält, sondern bald nach Verlassen der Kammwalzen wieder verschwindet. Besonders die für die Fabrikation von Säcken, Beuteln und Schlauchstücken gebräuchlichen Kunststofffolien sind von so großer Schmiegsamkeit, daß sich vermittels des bekannten Kammwalzenpaares keine bleibenden Längswellen legen lassen. Die Werkstücke aus solchen Kunststofffolien kippen erfahrungsgemäß trotz des Kammwalzenpaares nach unten ab und überschlagen sich beim Auftreffen ihrer vorauslaufenden Kante auf dem Ablagetisch.

Das betriebssichere Abwerfen von aus Kunststofffolien oder schmiegsamen Papiersorten bestehenden Werkstücken ist somit bei Verwendung der bekannten Vorrichtung ausgeschlossen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte, aus zwei mit Spiel kammartig ineinandergreifenden Führungskörpern bestehende Vorrichtung so zu verbessern, daß die von ihr erzeugte Wellenform des Werkstücks während dessen Durchlaufzeit durch die

1
8

Vorrichtung auch dann aufrecht erhalten wird, wenn das Werkstück aus schmiegsamen Werkstoffen, insbesondere aus Kunststoffolie, besteht.

Die Erfindung besteht darin, daß von den beiden kammartig und mit Spiel ineinandergreifenden Führungskörpern der untere aus einer mit Längsrillen versehenen Führungsplatte besteht, in deren Längsrillen der obere vorzugsweise aus einer oder mehreren in Transportrichtung umlaufender Kammwalzen bestehende Führungskörper lose eingreift.

Die Führungsplatte bietet dem Werkstück beim Legen der Längswellen eine großflächige Unterstützung und in Gestalt der Längsrillen eine sich über eine beliebig große Länge erstreckende Form und Führung für jede einzelne Welle, in die sich das Werkstück beim Vorbeilaufen unter der Wirkung des oberen Führungskörpers zwanglos hineinzulegen vermag. Die lange Führung jeder einzelnen Welle in den Längsrillen hat zur Folge, daß die Wellen ordnungsmäßig ausgebildet sind, wenn sich das Werkstück frei über das Ende der Führungsplatte hinauschiebt, und auch erhalten bleiben, während sich das Werkstück weiter über dem Ablagetisch voranbewegt. Das vorzeitige Abknicken des Werkstücks nach unten wird dabei auch dann mit Sicherheit vermieden, wenn das Werkstück aus dünnen Kunststoffolien von hoher Schmiegsamkeit besteht.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Längsrillen in der Oberfläche der Führungsplatte so ausgebildet, daß sie sich in Transportrichtung der Werkstücke stetig vertiefen. Hierdurch werden die Wellen beim Hindurchlaufen des Werkstücks zwischen der Führungsplatte und dem oberen Führungskörper stetig und zunehmend vertieft, so daß das Auftreten von Querfalten beim Legen der Wellen und damit die Gefahr des Zerknitterns des Werkstücks ausgeschlossen ist.

Die Querschnitte der Längsrillen und der angrenzenden Stege sind in weiterer Ausgestaltung der Erfindung stetig abgerundet, so daß die Führungsplatte eine wellenförmige Oberfläche mit sich in

Transportrichtung stetig vertiefenden Wellen aufweist. In Verbindung mit dieser Formgebung der Führungsplattenoberfläche sind die Scheiben der lose in die Wellung eingreifenden Kammwalze am Umfang ballig geformt. Diese Ausgestaltung begünstigt das zwanglose Überführen des ebenen Werkstücks in die gewünschte Wellenform.

Um die beim Umformen auftretenden Reibungskräfte zwischen dem Werkstück und der Führungsplatte möglichst klein zu halten, empfiehlt es sich, die gewellte Oberfläche der Führungsplatte gemäß der Erfindung mit einem Werkstoff von geringem Reibungskoeffizienten zu beschichten.

Dagegen besteht die obere Kammwalze erfindungsgemäß an ihrem Umfang aus einem Werkstoff von hohem Reibungskoeffizienten, damit sie das Werkstück zügig durch Reibungskräfte über die untere Führungsplatte hinwegzubewegen vermag. Die Ausbildung der Kammwalzenscheiben als Rundbürsten mit weichen Borsten aus Gummi oder Kunststoff ist für diesen Zweck besonders gut geeignet.

Anstelle einer Kammwalze können, wie bereits erwähnt, vorteilhafterweise auch mehrere in Transportrichtung hintereinander geschaltet sein. Die Kammwalzen sind dann entsprechend der in Transportrichtung zunehmenden Tiefe der Längsrillen in der Führungsplatte so angeordnet, daß ihre Eingrifftiefe in diese Längsrillen in Transportrichtung zunimmt. Hierdurch ist eine bessere Führung der Werkstücke während des Durchlaufens durch die Vorrichtung gewährleistet, die es erlaubt, auch dünnes Folienmaterial knitterfrei in lose Längswellen zu legen.

Nach einem weiteren wesentlichen Erfindungsmerkmal sind die Führungsplatte und die Kammwalze zum Verändern ihrer gegenseitigen Eingrifftiefe in Anpassung an die Eigenschaften des Werkstückmaterials gegeneinander verstellbar. Zu diesem Zweck können die Führungsplatte und die Kammwalze nach einem weiteren Erfindungsmerkmal an Schwenkhebeln befestigt bzw. gelagert sein, deren Schwenkachsen sich zwischen den Trümmern des unteren bzw. oberen Einzelbandes am Ablaufende des die Werkstücke abwerfenden Doppelbandförderers erstrecken. Diese Ausgestaltung erlaubt nicht nur das Verändern der gegenseitigen Eingriffstiefe der Führungskörper

sondern zusätzlich eine Veränderung der Neigung der Vorrichtung gegenüber der Förderebene des Doppelbandförderers, wodurch für jede Werkstücksart der günstigste Abwurfwinkel (aufwärts, horizontal oder abwärts) eingestellt werden kann.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Von den Abbildungen zeigen:

- Fig. 1 die wesentlichen Bestandteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Vorderansicht,
- " 2 einen Längsschnitt nach Linie II + II in Fig. 1,
- " 3 ein Ausführungsbeispiel des zu Fig. 1 und Fig. 2 zugehörigen Verstellgestänges für die Führungskörper in Seitenansicht,
- " 4 ein anderes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Längsschnitt.

Die wesentlichen Bestandteile der in Fig. 1 und 2 dargestellten Vorrichtung sind ein unterer Führungskörper 1 und ein oberer 2, die kammartig mit Spiel ineinandergreifen. Das Führungskörperpaar 1, 2 ist hinter dem Abwurfende und in der Förderebene des Doppelbandförderers 3 angeordnet, der die in einer Schlauchziehmaschine oder Sackmaschine hergestellten Schläuche bzw. Säcke oder Beutel aus der Maschine heraustransportiert und auf einen tiefer liegenden Ablagetisch 4 oder ein Ablageförderband abwirft.

Der untere Führungskörper 1 besteht aus einer ebenen Führungsplatte, die an ihrer oberen Fläche mit in Transportrichtung a der Werkstücke W verlaufenden Längsrillen 5 versehen ist. Die Längsrillen erstrecken sich über die gesamte Länge der Führungsplatte und vertiefen sich nach Fig. 2 stetig in Transportrichtung a. Ihr Querschnitt und der Querschnitt der zwischen ihnen liegenden Stege ist stetig abgerundet, so daß sich insgesamt eine wellenförmige Oberfläche des Führungskörpers mit sich in Transportrichtung stetig vertiefenden Wellen ergibt. Die gewellte Oberfläche ist sorgfältig geglättet, damit die über sie hinweg gleitenden Werkstücke nur möglichst kleinen Reibungskräften

unterliegen. Zur weiteren Herabsetzung der Reibung kann die gewellte Oberfläche mit einem Werkstoff beschichtet sein, der in Paarung mit dem Werkstoff der Werkstücke einen möglichst geringen Reibungskoeffizienten aufweist. Ein hierfür besonders gut geeigneter Werkstoff ist Polytetrafluoräthylen, das sich ohne besondere Schwierigkeiten mit großer Oberflächenglätte auf die Wellung auftragen läßt.

Der obere Führungskörper 2 ist als Kammwalze ausgebildet, die aus einer Vielzahl von kreisrunden, mit Abstand voneinander auf einer gemeinsamen Achse 6 befestigten Scheiben 7 besteht, deren Dicke geringer ist als die Breite der Längsrillen 5. Der Teilungsabstand der Scheiben entspricht dem Teilungsabstand t der Längsrillen 5 in der Oberfläche der Führungsplatte 1. Die Führungsplatte 1 und die Kammwalze 2 sind so zueinander angeordnet, daß deren Scheiben 7 lose, d.h. mit Spiel in die Längsrillen 5 eingreifen, wie es ohne weiteres aus Fig. 1 ersichtlich ist. Die Scheiben 7 sind am Umfang ballig geformt. Sie bestehen am Umfang aus einem Werkstoff, der in Paarung mit dem Werkstoff der Werkstücke einen möglichst großen Reibungskoeffizienten aufweist. So genügt in der Regel eine Umfangsbeschichtung der Scheiben aus Gummi. Die Scheiben können auch als Rundbürsten mit weichen Borsten aus Gummi oder Kunststoff bestehen. Die Kammwalze läuft mit einer der Transportgeschwindigkeit des Doppelbandförderers 3 entsprechenden Umfangsgeschwindigkeiten oder mit etwas größerer Geschwindigkeit in Transportrichtung a um.

Die Werkstücke W werden in Flachlage vom Doppelbandförderer 3 in Transportrichtung a über die Führungsplatte 1 hinweg unter die Kammwalze 2 bewegt, die sie durch Reibung erfaßt, weiter voranschiebt und dabei vermittels ihrer Scheiben 7 abwärts in die Längsrillen 5 der Führungsplatte 1 drängt. Auf diese Weise erfährt das Werkstück eine elastische, wellenförmige Verformung, wie sie in Fig. 1 und 2 strichpunktiert angedeutet ist. Die einzelnen Wellen legen sich dabei zwanglos unter zunehmender Vertiefung in die Längsrillen 5 der Führungsplatte 1, die sie auf großer Länge unterstützt und führt. Dadurch bleibt die Wellung

des Werkstücks auch dann weitgehend erhalten, wenn dasselbe sich unter dem Schub der Kammwalze 2 frei über die Führungsplatte 1 hinaus und über den Ablagetisch 4 schiebt. Die Eingriffstiefe x der Kammwalze 2 in die Längsrillen 5 bestimmt die Tiefe der Wellung des Werkstücks. Sie ist einstellbar und wird in Anpassung an die Eigenschaften des Werkstücks insbesondere an das Gewicht desselben so groß bemessen, daß die durch die Wellung bedingte Längsversteifung des Werkstücks dasselbe mit Sicherheit vor vorzeitigem Abkippen nach unten bewahrt. Das Werkstück wird somit dank der Wellung geradlinig über den Ablagetisch hinweg bis gegen dessen Anschlag 8 bewegt und glättet sich aufgrund seiner eigenen Elastizität erst wieder, sobald es von den Führungskörpern 1, 2 frei gegeben worden ist und abwärts auf den Ablagetisch 4 bzw. auf den Stapel St sinkt.

Das Legen der Längswellen beim Hindurchlaufen des Werkstücks zwischen der Führungsplatte 1 und der Kammwalze 2 wird wesentlich begünstigt, wenn die Kammwalze eine etwas höhere Umfangsgeschwindigkeit als die Transportgeschwindigkeit des Doppelbandförderers 3 aufweist. Sie übt dann mit ihren Scheiben 7 zusätzlich einen leichten Zug auf das Werkstück aus, der das knitterfreie Einsinken der Wellen in die Längsrillen 5 auch dann gewährleistet, wenn das Werkstück aus sehr dünnen Kunststofffolien besteht.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 sind der Führungsplatte 1 zwei in Transportrichtung a hintereinander geschaltete Kammwalzen 2, 2' zugeordnet, von denen die vordere mit geringerer Eingriffstiefe x und die hintere mit größerer Eingriffstiefe x' in die Längsrillen 5 eingreift. Hierdurch wird die Führung des Werkstücks beim Legen der Wellen verbessert und damit das Legen der Wellen begünstigt. Diese Ausgestaltung der Vorrichtung ist besonders für Werkstücke aus dünnen, zum Knittern neigenden Werkstoffen von Vorteil, weil sie infolge der in Transportrichtung zunehmenden Eingriffstiefe x , x' der Kammwalzen eine allmähliche Vertiefung der Wellung beim Hindurchlaufen des Werkstücks hervorruft, die das Knittern des Werkstoffs mit Sicherheit vermeidet. Selbstverständlich können der Führungsplatte 1 nach Bedarf auch mehr als zwei Kammwalzen zugeordnet sein.

Es ist bereits erwähnt worden, daß die Eingriffstiefe x der Kammwalze 2 in die Längsrillen 5 der Führungsplatte 1 zweckmäßig einstellbar ist. Dementsprechend sind nach Fig. 3 die Führungsplatte und die Kammwalze 2 (bzw. 2, 2' nach Fig. 4) an seitlichen Schwenkhebeln 9, 10 befestigt bzw. gelagert, deren Schwenkachsen 11, 12 sich zwischen den Trümmern des unteren bzw. des oberen Einzelbandes am Ablaufende des Doppelbandförderers 3 erstrecken. Die Schwenkhebel 9, 10 sind mittels der Schubstangen 13, 14 an Kurbelscheiben 15, 16 angelenkt, die am Maschinengestell mittels der Achsen 17, 18 drehbar gelagert und mittels der Bogenschlitze 19, 20 und durch diese hindurchgreifende Klemmschrauben 21, 22 in beliebiger Drehwinkel-lage feststellbar sind. In das Verstellgestänge 10, 14, 16 der Kammwalze 2 ist eine Feder 23 eingeschaltet, die bei Betriebsstörungen das Ausweichen oder willkürliche Abheben der Kammwalze nach oben erlaubt. Die Kammwalze 2 wird durch eine Kette 24 und die zugehörigen Kettenräder 25, 26 in Transportrichtung angetrieben. Das Gestänge 9 + 22 erlaubt es, die Eingriffstiefe x der Kammwalze 2 beliebig zu verändern und zusätzlich nach Bedarf die Neigung der Führungsplatte 1 gegen die horizontale Förderebene $E + E$ des Doppelbandförderers 3 zu verändern. So kann die Führungsplatte z.B. aus der dargestellten horizontalen Lage aufwärts oder abwärts geneigt werden, um den günstigsten Wurfwinkel für die aus der Vorrichtung herauslaufenden Werkstücke einzustellen. Bei langen Werkstücken, die sich trotz der Versteifung durch die Wellung unter ihrem Eigengewicht mehr oder weniger weit elastisch abwärts biegen, wird die Führungsplatte 1 aufwärts geneigt, um möglichst hohe Werkstückstapel St auf dem Ablagetisch aufschichten zu können.

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum vorübergehenden Versteifen von flachen, schmiegsamen Werkstücken aus Papier oder Kunststoffolie, insbesondere von Säcken, Beuteln oder Schlauchstücken, während des Abwerfens derselben auf einen Ablagetisch oder ein nachgeschaltetes Fördermittel, bestehend aus zwei mit Spiel kammartig ineinandergreifenden Führungskörpern, zwischen denen das Werkstück beim Hindurchlaufen in lose Längswellen gelegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Führungskörper (1) als ebene, an der oberen Fläche mit Längsrillen (5) versehene Führungsplatte ausgebildet ist, in deren Längsrillen der obere Führungskörper (2) mit Spiel eingreift.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Führungskörper (2) aus einer oder mehreren hintereinander geschalteten in Transportrichtung (a) der Werkstücke (W) umlaufenden Kammwalzen besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Längsrillen (5) des unteren Führungskörpers (1) in Transportrichtung (a) der Werkstücke (W) stetig vertiefen.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsrillen (5) und die dazwischen liegenden Stege der Führungsplatte (1) stetig abgerundete Querschnitte aufweisen, so daß die Führungsplatte insgesamt eine wellenförmige Oberfläche mit sich in Transportrichtung (a) stetig vertiefenden Wellen aufweist, wobei die Scheiben (7) der Kammwalze (2) oder -Walzen am Umfang ballig geformt sind.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die gewellte Oberfläche der Führungsplatte (1) mit einem Werkstoff von geringem Reibungskoeffizienten, z.B. mit Polytetrafluoräthylen, beschichtet ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammwalze (2) am Umfang aus einem Werkstoff von hohem Reibungskoeffizienten, vorzugsweise aus Gummi, besteht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben (7) der Kammwalze (2) aus Rundbürsten mit weichen Borsten aus Gummi oder Kunststoff bestehen.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 7 mit mehreren hintereinander angeordneten Kammwalzen (2, 2'), dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffstiefe (x, x') der Kammwalzen in die Längsrillen (5) der Führungsplatte (1) in Transportrichtung (a) der Werkstücke (W) zunimmt.
9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsplatte (1) und die Kammwalze (2) zum Verändern ihrer gegenseitigen Eingriffstiefe (x) gegeneinander verstellbar sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsplatte (1) und die Kammwalze (2) an Schwenkhebeln (9 bzw. 10) befestigt bzw. gelagert sind, deren Schwenkachsen (11, 12) sich zwischen den Trumen des unteren bzw. des oberen Einzelbandes am Ablaufende des die Werkstücke (W) abwerfenden Doppelbandförderers (3) erstrecken.

18. Sept. 1968

13
5

- 11) Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 10,
dadurch gekennzeichnet, daß in das Verstell-
gestänge (10, 14, 16) für die Kammwalze (2)
eine Feder (23) eingeschaltet ist, die das Aus-
weichen der Kammwalze nach oben zuläßt..

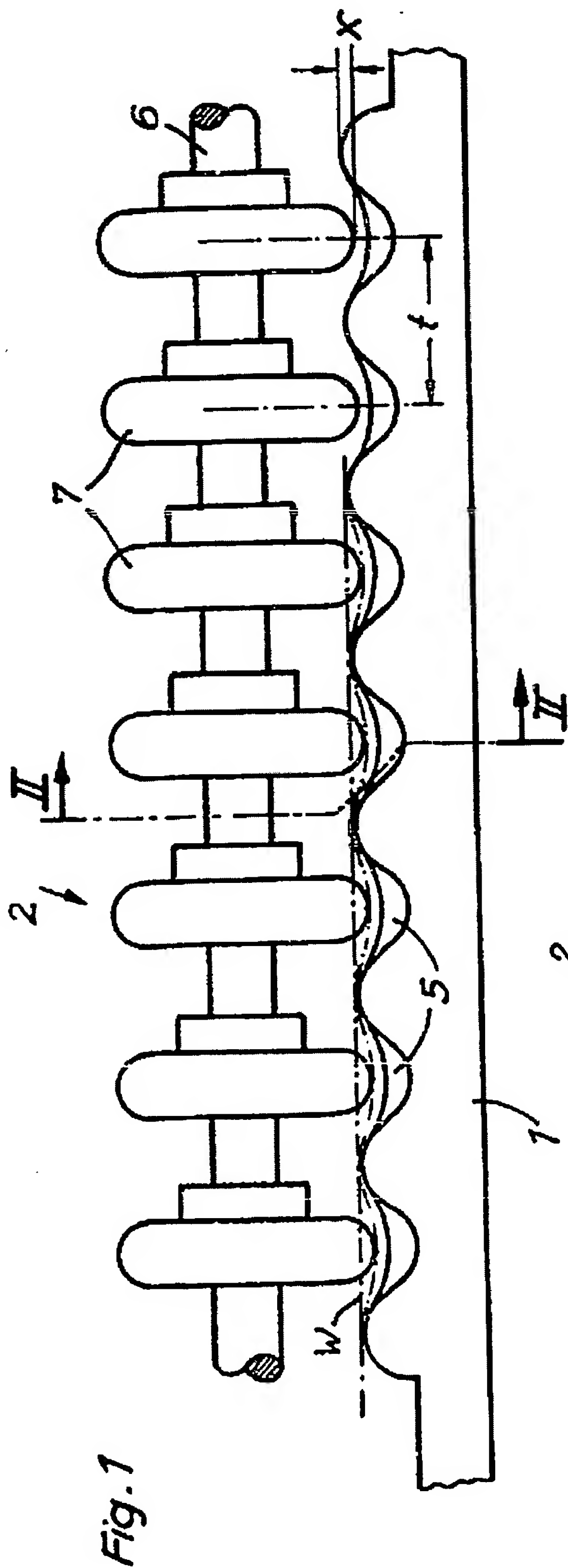


Fig. 1

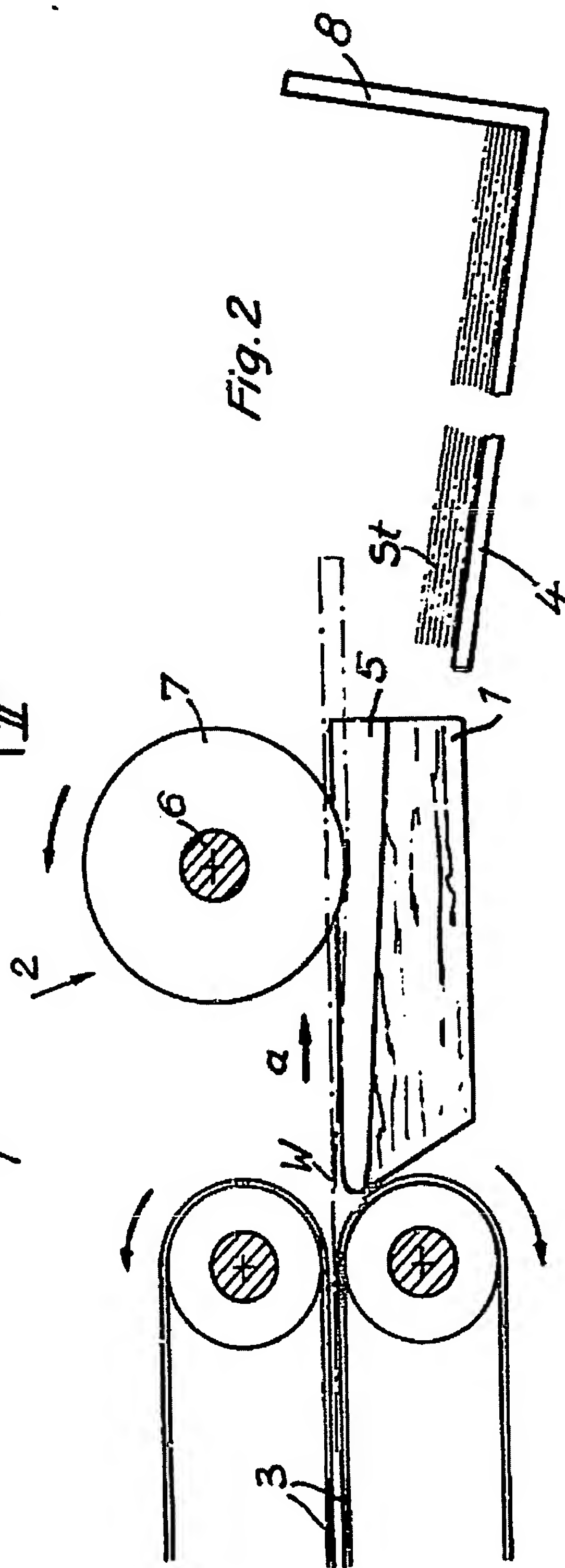


Fig. 2

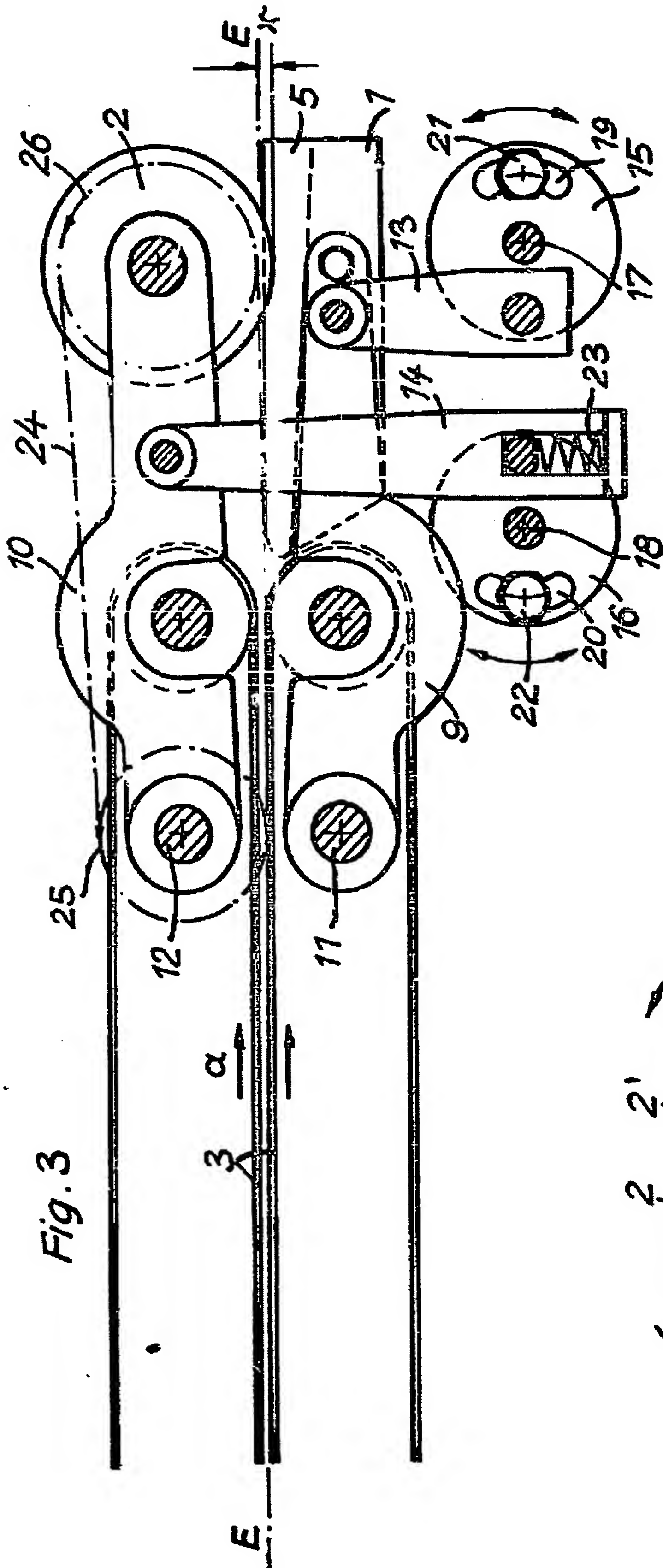


Fig. 3

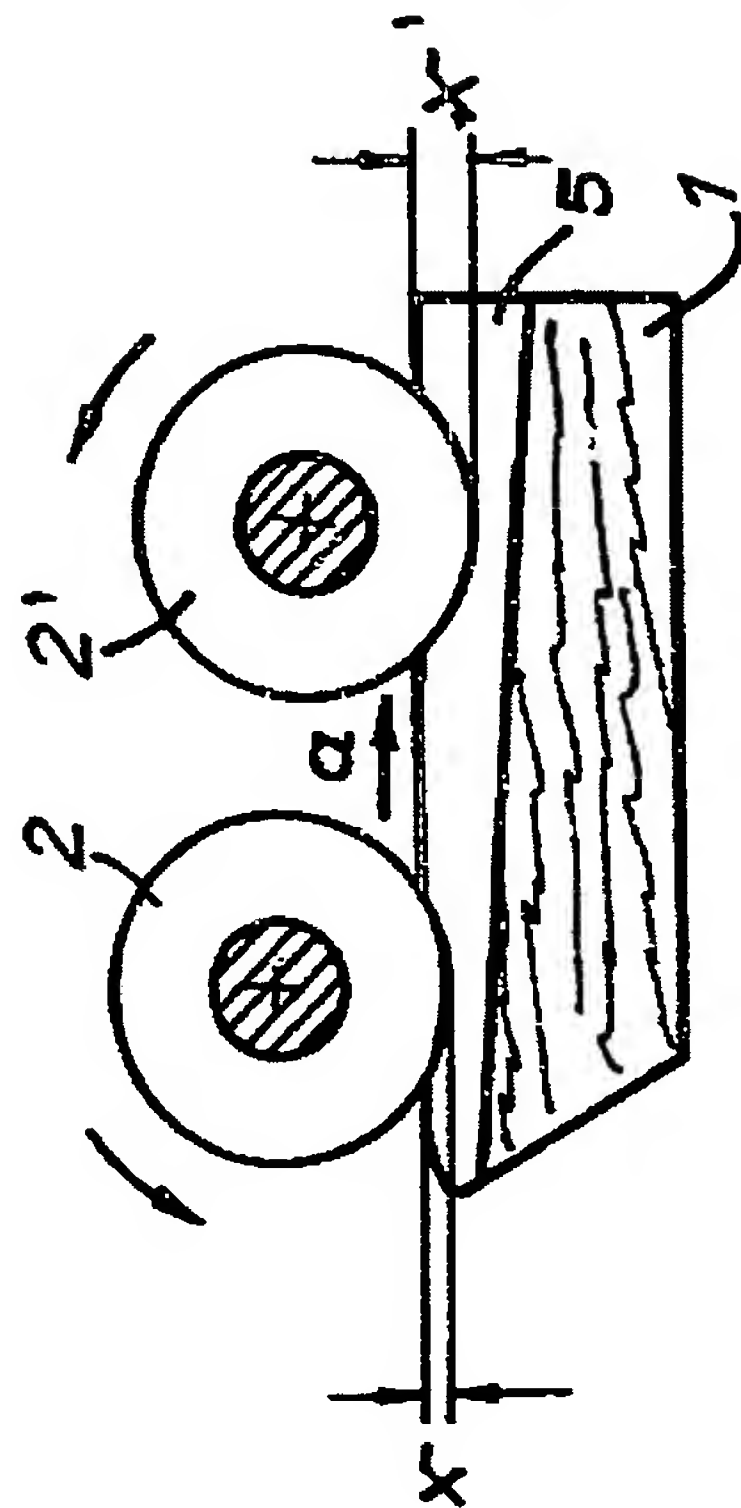


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)